

Pengembangan *Trainer* dan *Jobsheet Audio Equalizer***PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *TRAINER AUDIO EQUALIZER* PADA STANDAR KOMPETENSI PEREKAYASAAN SISTEM AUDIO DI SMK NEGERI 1 BEJI - PASURUAN****Yanuar Richo Hardianto**

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : yanuarhardianto@mhs.unesa.ac.id**Edy Sulistiyo**

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : edy.unesa@yahoo.co.id**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa *trainer* dan *jobsheet* audio equalizer pada standar kompetensi perekayasaan sistem audio di SMK Negeri 1 Beji - Pasuruan. Selain itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan, kemampuan siswa dalam menggunakan media pembelajaran tersebut dan respon siswa.

Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) yang telah dibatasi menjadi 7 tahap saja yakni (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi design, (6) uji coba produk, dan (7) analisa dan pelaporan. Pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh dari hasil validasi untuk mengetahui kelayakan media yang dihasilkan, hasil penilaian kinerja praktikum siswa untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menggunakan media *trainer* dan *jobsheet*, serta hasil respon siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media *trainer* dan *jobsheet* yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa, hasil validasi pada keseluruhan aspek yang terdapat di dalam media *trainer* dinyatakan baik dengan rata-rata hasil rating sebesar 79,16% dan rata-rata hasil rating validasi terhadap *jobsheet* sebesar 81,56% dinyatakan baik. Kemampuan siswa dalam menggunakan *trainer* dan *jobsheet* dikategorikan baik dengan hasil penilaian kinerja praktikum dari rangkaian penguat depan sebesar 80%, rangkaian equalizer sebesar 82,5%, rangkaian penguat daya sebesar 77,5% dan gelombang suara dalam satuan decibel sebesar 85%. Respon siswa pada keseluruhan aspek yang terdapat dalam media *trainer* dan *jobsheet* mendapat respon positif dengan rata-rata hasil respon siswa sebesar 91,4% yang dikategorikan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa *trainer* dan *jobsheet* audio equalizer yang dihasilkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci : *Trainer dan jobsheet audio equalizer*, Media pembelajaran, Respon siswa

Abstract

This research aims to produce a stereo audio equalizer Training Media on audio system engineering in SMK Negeri 1 Beji - Pasuruan. This research also to determine the validity of the instrument, the student ability in using the learning media and student responses.

That method used in this study is Research and Development (R&D) that has been limited into seven stages only (1) potential dan problem, (2) data collection, (3) product design, (4) design validation, (5) design revision, (6) field test, and (7) analysis and reporting. Data collection in this research was obtained from the results of validation to determine the validity of the media, the results of student performance assessments to determine students ability in using trainer and jobsheet, and the results of students response to determine students responses of trainer and jobsheet media has generated.

Based on these research results it is concluded that, the whole validity result of trainer media is good with rating results average reach 79,16 % and the average validity result of jobsheet reach 81,56% is good. The ability of students that used trainer and jobsheet categorized good with the results of performance assessments of pre amplifier reach 80%, tone control reach 82,5%, power amplifier reach 77,5% and sound wave on decibel reach 85%. Students response of whole a spot in trainer media and jobsheet is positive response with average rating reach 91.4 % categorized excellent. This is showed that stereo audio amplifier trainer and jobsheet that produced is valid to use as learning media.

Keywords : Audio equalizer Trainer and Jobsheet, Learning media, Student's response

PENDAHULUAN

Teknologi yang berkembang cukup pesat memberikan dampak pada perkembangan media pembelajaran. Aplikasi seperti media dalam bidang pendidikan melahirkan banyak terobosan baru dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran. Banyak sekolah dan lembaga pendidikan melakukan investasi untuk mengembangkan infrastruktur bagi penggunaan teknologi dalam bidang pendidikan. Peluang-peluang itu pula dimanfaatkan oleh masyarakat pendidikan dengan mengembangkan berbagai media pembelajaran.

Prestasi belajar anak didik dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Menurut Slameto (2010: 54-72) faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar banyak jenisnya. Salah satu faktor yang mempunyai pengaruh dalam pencapaian hasil belajar adalah media pembelajaran yang digunakan saat proses belajar mengajar. Media pembelajaran merupakan salah satu sarana untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi yang diberikan sehingga dengan adanya media pembelajaran diharapkan proses belajar mengajar dapat berjalan lebih baik.

Hamalik (Azhar Arsyad, 2009:15) mengemukakan bahwa “pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa”. Untuk itu perlu adanya sebuah pengembangan maupun pembuatan media pembelajaran yang dapat meningkatkan minat, motivasi, dan hasil belajar siswa, sehingga membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran guna tercapainya tujuan pembelajaran.

Observasi lapangan yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Beji Pasuruan pada bulan April 2015 didapatkan data bahwa di sekolah ini sudah memiliki media pembelajaran *trainer*. Namun *trainer* ini banyak yang mengalami kerusakan dan belum disertai *jobsheet* guna mendukung pembelajaran menggunakan media *trainer*, selain itu model *trainer* yang lama hanya menampilkan rangkaian luar dari *trainer audio preamp* saja dan tampilan yang kurang menarik. Sedangkan *trainer audio preamp* yang akan dibuat dan dikembangkan dalam segi desain/model dan penambahan perangkat *equalizer* pada *trainer* akan lebih menarik, agar siswa juga mengetahui skema/gambar rangkaian yang digunakan di dalam *trainer*, pengoperasian/penggunaan *trainer* yang mudah dipahami oleh siswa, dan disertai dengan *jobsheet audio audio equalizer* dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti bermaksud untuk mengembangkan *trainer* yang dapat dijadikan media pembelajaran pada standar kompetensi perekayasaan sistem audio. Sehingga peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media pembelajaran *trainer Audio equalizer* pada Standar

Kompetensi Perekayasaan Sistem Audio di SMK Negeri Beji Pasuruan”.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah : (1) Mengetahui apakah media *trainer* dan *jobsheet audio equalizer* pada standar kompetensi perekayasaan sistem audio di SMK 1 Beji Pasuruan valid apa tidak. (2) Mengetahui respon siswa terhadap media *trainer* dan *jobsheet audio equalizer* pada standar kompetensi perekayasaan sistem audio di SMK Negeri 1 Beji Pasuruan.

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah : (1) Membantu siswa dalam melakukan kegiatan praktik dalam proses pembelajaran terutama pada standar kompetensi perekayasaan sistem audio. (2) Lebih terbantu untuk guru dalam upaya memaksimalkan penyampaian pembelajaran pada standar kompetensi perekayasaan sistem audio. (3) Mengetahui kelayakan *trainer audio equalizer* standar kompetensi perekayasaan sistem audio di SMK Negeri 1 Beji Pasuruan.

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah : (1) Media *trainer audio stereo* terdiri dari 7 bagian yaitu, rangkaian power supply, input mikrofon, rangkaian *pre-amp mic* (penguat mikrofon), rangkaian *stereo line selector*, *Equalizer* (pengatur frekuensi), rangkaian *stereo power amplifier* (penguat akhir), dan loudspeaker. (2) Media *trainer audio equalizer* diterapkan pada standar kompetensi perekayasaan sistem audio. (3) Terdapat 4 *jobsheet* praktikum dengan menggunakan media *trainer audio equalizer*. (4) Penelitian ini hanya untuk mengetahui kelayakan *trainer audio equalizer* pada standar kompetensi perekayasaan sistem audio di SMKN 1 Beji – Pasuruan.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan dalam menghasilkan sebuah produk yang bersifat analisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dan diterapkan di masyarakat luas. Pada penelitian ini, yang dikembangkan adalah sebuah produk media pembelajaran berupa pembuatan *trainer* dan *jobsheet audio equalizer* yang kemudian diujikan untuk mengetahui kemampuan siswa melakukan praktikum.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Beji - Pasuruan. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2016 - 2017. Dalam penelitian ini hanya digunakan tujuh tahap dari sepuluh tahap yang ada pada metode R&D. Adapun tahapan tersebut meliputi: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) ujicoba produk, (7) analisa dan pelaporan. Sedangkan instrument yang digunakan adalah *trainer*, *jobsheet*, lembar validasi

trainer, lembar validasi *jobsheet*, lembar penilaian kinerja praktikum, dan lembar angket respon siswa.

Untuk menganalisis data dari validator dan respon siswa, digunakan analisis rating dengan perhitungan menggunakan *skala likert* sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Menggunakan Skala Likert

Kriteria	Bobot Nilai	Prosentase (%)
Sangat Valid/Sangat Baik	5	86% - 100%
Valid/Baik	4	66% - 85%
Cukup Valid/Cukup Baik	3	51% - 65%
Tidak Valid/Tidak Baik	2	36% - 50%
Sangat Tidak Valid/Sangat Tidak Baik	1	20% - 35%

(Riduwan, 2006 : 39)

Penentuan skor maksimal validator dilakukan dengan cara :

$$\sum \text{nilai tertinggi validator} = n \times p$$

Dimana : n = jumlah validator/responden

p = bobot maksimal nilai kualitatif

(Riduwan, 2006: 40)

Sedangkan untuk melakukan skor validasi dilakukan dengan rumus

Sangat baik/sangat menarik	$n \times 5$
Baik/menarik	$n \times 4$
Cukup baik/cukup menarik	$n \times 3$
Tidak baik/tidak menarik	$n \times 2$
Sangat tidak baik/sangat tidak menarik	$n \times 1$

Skor Validasi

Keterangan : n = jumlah validator/responden yang memilih penilaian kualitatif

Setelah melakukan perhitungan untuk mencari skor maksimal dan skor validasi selanjutnya adalah menentukan hasil rating yang dapat dihitung dengan rumus :

$$HR = \frac{\sum \text{jawaban validator}}{\sum \text{nilai tertinggi validator}} \times 100\%$$

(Riduwan, 2006: 41)

Sedangkan data yang diperoleh dari penilaian kinerja (praktikum siswa) dilakukan perhitungan menggunakan *rating scale*.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Menggunakan *Rating Scale*

Kriteria	Bobot Nilai	Prosentase (%)
Sangat Baik	5	86% - 100%
Baik	4	66% - 85%
Cukup Baik	3	51% - 65%
Kriteria	Bobot Nilai	Prosentase (%)
Tidak Baik	2	36% - 50%
Sangat Tidak Baik	1	20% - 35%

(Riduwan, 2006 : 47)

Untuk menentukan nilai tertinggi penilaian adalah bobot maksimal penilaian \times jumlah item penilaian (aspek yang dinilai) \times jumlah responden (kelompok).

$$\sum \text{nilai tertinggi penilaian} = p \times i \times n$$

Dimana : p = bobot maksimal nilai kualitatif

i = jumlah item penilaian (aspek yang dinilai)

n = jumlah responden (kelompok)

(Riduwan, 2006: 48)

Selanjutnya untuk menentukan jumlah skor hasil penilaian dengan menjumlahkan bobot nilai tiap item penilaian dari masing-masing responden/kelompok.

Setelah melakukan perhitungan untuk mencari nilai tertinggi penilaian dan jumlah skor hasil penilaian, selanjutnya adalah menentukan hasil rating yang dapat dihitung dengan rumus:

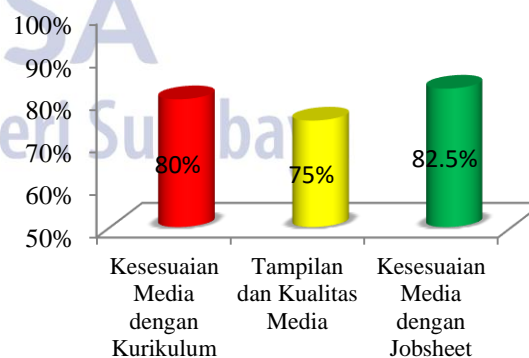
$$HR = \frac{\sum \text{skor hasil penilaian}}{\sum \text{nilai tertinggi penilaian}} \times 100\%$$

(Riduwan, 2006: 48)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil penelitian dan pembahasan. Dan untuk hasil penelitian itu sendiri terdiri dari bagian penyajian data. Adapun penyajian data yang disajikan adalah deskripsi data hasil validasi media *trainer* dan *jobsheet*, hasil penelitian kinerja/praktikum siswa menggunakan media, dan hasil respon siswa. Sedangkan untuk pembahasannya akan dijelaskan mengenai deskripsi proses pembuatan media *trainer* dan *jobsheet* hingga tahap pengujiannya dan analisis data hasil penelitian.

Hasil validasi didapat dari penilaian validasi oleh empat validator yang terdiri dari dua dosen UNESA dan dua guru SMK Negeri 1 Beji - Pasuruan.



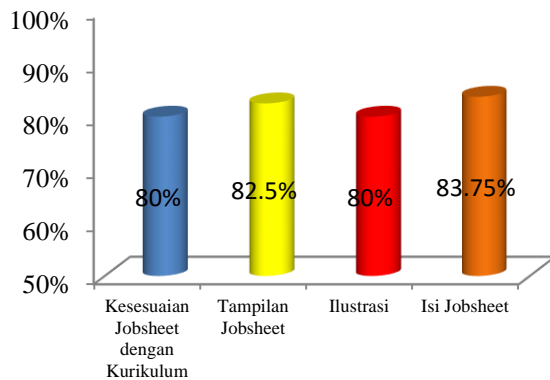
Gambar 1. Grafik Hasil Penilaian Validasi *Trainer*

Perolehan penilaian validasi *trainer* yang terdiri dari 3 aspek tersebut dapat diketahui hasil rata-rata keseluruhannya yaitu,

$$\frac{\sum \text{Hasil rating penilaian}}{\text{Jumlah aspek penilaian}} = \frac{(80\% + 75\% + 82.5\%)}{3} = 79.16\%$$

Adapun hasil keseluruhan penilaian validasi terhadap *trainer* sebesar 79.16%. Sesuai dengan kriteria penilaian menggunakan *skala likert* (Bab III), maka *trainer audio equalizer* telah mempunyai nilai pada kategori baik yang artinya *trainer audio equalizer* layak digunakan untuk media pembelajaran pada standar kompetensi perkerayaan sistem audio.

Untuk validasi *jobsheet* indikator atau aspek yang dinilai oleh validator terhadap *jobsheet* praktikum yaitu meliputi, kesesuaian *jobsheet* dengan kurikulum, tampilan *jobsheet*, ilustrasi, dan isi *jobsheet*.



Gambar 2. Grafik Hasil Penilaian Validasi Jobsheet Praktikum

Dari hasil perolehan penilaian 4 aspek tersebut, dapat diketahui hasil rata-rata keseluruhan dari penilaian validasi *jobsheet* praktikum adalah

$$\frac{\sum \text{Hasil rating penilaian}}{\text{Jumlah aspek penilaian}} = \frac{(80\% + 82.5\% + 80\% + 83.75\%)}{4} = 81.56\%$$

Untuk hasil keseluruhan penilaian validasi terhadap *jobsheet* praktikum sebesar 81.56%. Sesuai dengan kriteria penilaian menggunakan *skala likert* (Bab III), maka *jobsheet* praktikum mempunyai nilai pada kategori baik yang artinya *jobsheet* praktikum layak digunakan untuk media pembelajaran pada standar kompetensi perkerayaan sistem audio.

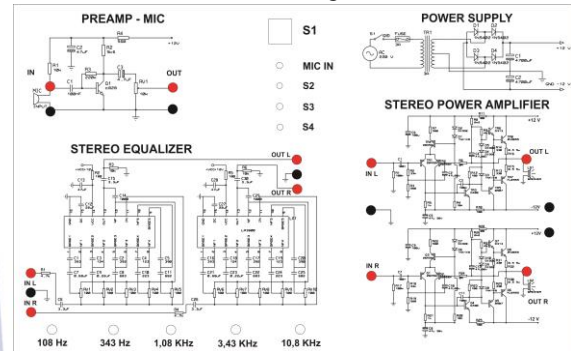
Proses pembuatan media *trainer* dan *jobsheet audio equalizer* dilakukan sesuai rancangan tahap penelitian. Pembuatan *trainer* dan *jobsheet audio equalizer* dilakukan berdasarkan potensi dan masalah yang terdapat di SMK Negeri 1 Beji - Pasuruan khususnya pada jurusan TAV. Pada tahap selanjutnya adalah mengkaji konsep-konsep atau teori-teori yang berkenaan dengan produk media pembelajaran yang akan dibuat. Dalam hal ini data yang dikumpulkan adalah materi-materi tentang rangkaian

audio amplifier, sehingga peneliti mampu menentukan penempatan yang sesuai dari materi tersebut dalam pembuatan media pembelajaran *trainer* dan *jobsheet*.

Selanjutnya, peneliti membuat desain produk. Dalam hal ini dibuat desain *trainer* dan desain *jobsheet*. Desain *trainer audio equalizer* yang akan dibuat memiliki 6 blok bagian skema yaitu, *power supply*, *input microphone*, *pre-amp* (*pre-amp mic*), *stereo equalizer*, *stereo power amplifier* dan *loudspeaker*.

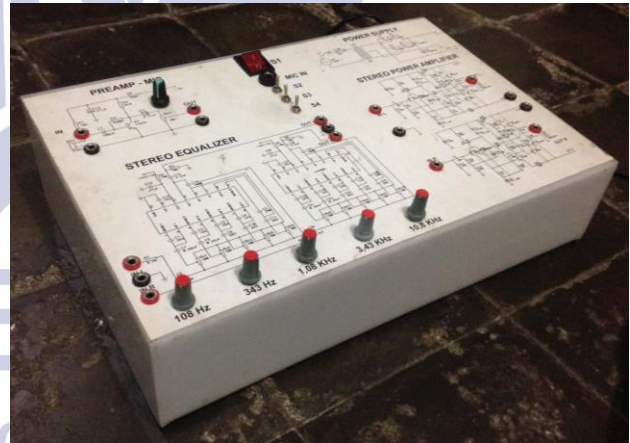
Berikut adalah gambar desain untuk *trainer audio Equalizer*

Gambar 3. Gambar Rancangan Desain Trainer Audio



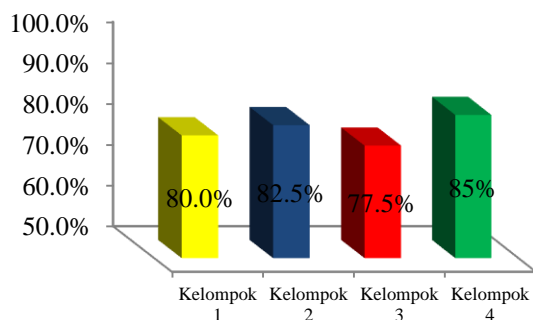
Equalizer

Pada tahap selanjutnya, dilakukan proses praktikan dan uji coba produk. Berikut gambar hasil akhir *trainer audio equalizer* :



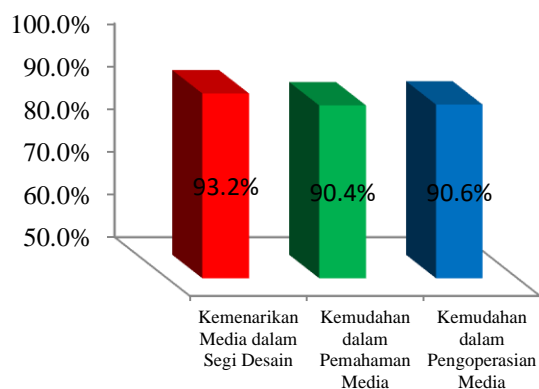
Gambar 4. Trainer Audio Equalizer

Setelah dilakukan penilaian validasi dan revisi desain *trainer* dan *jobsheet audio equalizer* dinyatakan layak untuk diujikan. Tahap selanjutnya adalah uji coba produk, pada tahap ini media pembelajaran *trainer* dan *jobsheet* diujicobakan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan praktikum pada siswa SMK Negeri 1 Beji - Pasuruan kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video. Berikut adalah grafik hasil penilaian kinerja siswa dalam menggunakan media *trainer* dan *jobsheet audio equalizer*.



Gambar 5. Grafik Hasil Penilaian Kinerja Praktikum Siswa

Hasil penilaian kinerja praktikum siswa dengan kriteria penilaian menggunakan *rating scale* (Bab III), kelompok 1 yaitu sebesar 80%, kelompok 2 yaitu sebesar 82,5%, kelompok 3 yaitu sebesar 77,5%, kelompok 4 yaitu sebesar 85%. Dapat diartikan kemampuan siswa dalam melakukan praktikum menggunakan *trainer* dan *jobsheet audio equalizer* termasuk dalam kategori baik.



Gambar 4.6 Grafik Hasil Respon Siswa

Dan berdasarkan 3 aspek penilaian dari hasil angket respon siswa tersebut diperoleh hasil keseluruhan respon siswa terhadap media pembelajaran *trainer* dan *jobsheet audio equalizer* adalah

$$\frac{\sum \text{Rata-rata hasil rating}}{\text{Jumlah aspek penilaian}} = \frac{(93.2\% + 90.4\% + 90.6\%)}{3} = 91.4\%$$

Hasil dari keseluruhan penilaian terhadap respon siswa sebesar 91.4%. Sesuai dengan kriteria penilaian menggunakan *skala likert* (Bab III), maka respon siswa terhadap media pembelajaran *trainer* dan *jobsheet audio equalizer* mempunyai nilai pada kategori *sangat baik*.

PENUTUP

Simpulan

Penelitian ini menghasilkan pengembangan *trainer* dan *jobsheet audio equalizer* yang digunakan sebagai media pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan adalah *trainer* dan *jobsheet audio equalizer*, lembar validasi

trainer, lembar validasi *jobsheet*, lembar penilaian kinerja siswa dan lembar respon siswa.

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Berdasarkan penilaian hasil validasi media *trainer* dan *jobsheet audio equalizer* oleh validator, bahwa media *trainer* dan *jobsheet audio equalizer* ini dikategorikan baik serta layak digunakan dan diterapkan pada standar kompetensi perekayasaan sistem audio pada SMK Negeri 1 Beji - Pasuruan. Dengan rata-rata hasil rating penilaian validasi *trainer* sebesar 79,16 % dinyatakan baik dan *jobsheet* sebesar 81,56 % dinyatakan baik. (2) Berdasarkan hasil dari penelitian kinerja praktikum siswa menggunakan *trainer* dan *jobsheet audio equalizer*, bahwa siswa mampu menggunakan/mengoperasikan media *trainer* dan *jobsheet* dengan baik pada kegiatan praktikum. Dengan hasil penilaian kinerja praktikum rangkaian penguat depan yaitu sebesar 80% dikategorikan baik, rangkaian pengatur equalizer yaitu sebesar 82,5% dikategorikan baik, rangkaian penguat daya yaitu sebesar 77,5% dikategorikan baik, gelombang suara dalam satuan decibel yaitu sebesar 85% dikategorikan baik.

Respon siswa terhadap media pembelajaran *trainer* dan *jobsheet audio equalizer* pada standar kompetensi perekayasaan sistem audio mendapat respon positif dari siswa. Dengan rata-rata hasil rating respon siswa sebesar 91.4% yang dikategorikan sangat baik

Saran

Dalam penelitian ini masih ada kekurangan, terutama pada *trainer audio equalizer* yang masih bisa dikembangkan lagi dengan menambah rangkaian yang lebih bervariasi dan test point / titik pengukuran guna pembelajaran yang lebih kompleks mengenai *audio equalizer*.

Referensi materi pada *jobsheet* yang terbatas dan pengujian *trainer* yang hanya menggunakan oscilloscope, diharapkan ada pihak lain yang meneruskan penelitian dengan menambah referensi materi dan juga menambah cara pengujian *trainer* yang lebih baik dengan menggunakan spectrum analyzer, sehingga didapatkan perangkat pembelajaran yang lebih baik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Penyempurnaan *trainer* dan *jobsheet* praktikum sangat diperlukan, diharapkan pengembangan *trainer* kedepannya dapat lebih fleksibel dalam pengoperasiannya dan dengan tampilan yang lebih bagus dan menarik.

DAFTAR PUSTAKA

Ardianto, Ikhsan. Pengertian Power Amplifier Stereo.
<http://www.divaizz.com/2012/11/power-amplifier-stereo.html>. Diakses tanggal 5 April 2015.

Wikipedia. *Tata Suara*.
https://id.wikipedia.org/wiki/Tata_Suara. Diakses tanggal 27 September 2015.

Skema Rangkaian PCB Press. Rangkaian Equalizer.
<http://skemarangkaianpcb.com/rangkaian-equalizer-5channel-LA3600>. Diakses tanggal 28 September 2015.

Nur Gozally, Ahmad. *Blok Diagram Audio Amplifier*.
<http://www.zallyfreeshare.wordpress.com/2012/10/25/blok-diagram-audio-amplifier/>. Diakses tanggal 13 Mei 2014.

Putra, Reza Anggara. 2014. *Pengembangan Trainer Elektronika Dasar Pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika Di SMK Sunan Drajat Lamongan*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktek)*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

DEPDIKNAS.
2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah.

Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Sugiyono. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Universitas Negeri Surabaya. 2006. *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi*. Surabaya: UNESA.

